

P19675.P04

#2



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant :M. KIZAWA

Serial No. :Not Yet Assigned

Filed :Concurrently Herewith

For :PRINTING APPARATUS CAPABLE OF STORING PRINT DATA IN
APPARATUS MEMORY WITHOUT REQUIRING BULK MEMORY

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon
Japanese Application No. 2000-041742, filed February 18, 2000. As required by the Statute, a
certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
M. KIZAWA

Leslie J. Paperner Reg. No. 33,329
Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

June 27, 2000
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1941 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Jc856 U.S. PTO
09/604102
06/27/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 2月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-041742

出 願 人

Applicant (s):

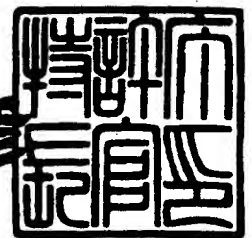
松下電送システム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3031760

【書類名】 特許願

【整理番号】 2952010133

【提出日】 平成12年 2月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送システム株式会社内

【氏名】 木沢 誠

【特許出願人】

【識別番号】 000187736

【氏名又は名称】 松下電送システム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鷲田 公一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9603473

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷装置及び印刷方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホスト装置から受信した印刷データのページ記述言語を解釈して取得される画像データが格納される画像データ領域と前記画像データを圧縮した圧縮データが保持される圧縮データ領域を有する記憶部と、前記印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきか判定するデータ保持要否判定部と、前記印刷データの圧縮データのデータ容量を予測するデータ容量予測部と、予測したデータ容量の圧縮データを前記圧縮データ領域に保持できるか判定するデータ保持可否判定部と、を具備することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 前記データ保持要否判定部は、前記印刷データに付与された情報に基づいて当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきか判定し、前記データ容量予測部は、前記印刷データに付与された情報に基づいて当該印刷データの圧縮データの容量を予測することを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】 前記印刷データに付与された情報は、少なくとも前記印刷データの種類、トータルページ数及び印刷すべき印刷媒体のサイズを含むことを特徴とする請求項 2 記載の印刷装置。

【請求項 4】 前記データ保持要否判定部は、前記印刷データの種類に基づいて当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきか判定することを特徴とする請求項 3 記載の印刷装置。

【請求項 5】 前記データ保持要否判定部は、前記印刷データの種類がシークレット印刷である場合に当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきであると判定することを特徴とする請求項 4 記載の印刷装置。

【請求項 6】 前記データ保持要否判定部は、前記ホスト装置から受信した印刷データの印刷処理を即時に行わない場合に当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきであると判定することを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 7】 前記データ保持要否判定部は、前記ホスト装置から複数の印

刷データを受信した場合に当該印刷データのいずれかの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきであると判定することを特徴とする請求項 6 記載の印刷装置。

【請求項 8】 前記データ保持可否判定部は、前記印刷データの画像データが印刷される印刷媒体が装置本体にない場合に当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきであると判定することを特徴とする請求項 6 記載の印刷装置。

【請求項 9】 前記印刷データの画像データを圧縮して圧縮データを前記圧縮データ領域に保持する一方、前記圧縮データ領域に保持された圧縮データを伸張する圧縮／伸張部を具備し、前記データ容量予測部は、前記トータルページ数及び印刷すべき印刷媒体のサイズに対応する前記圧縮／伸張部の圧縮率に基づいて、前記印刷データの圧縮データのデータ容量を予測することを特徴とする請求項 3 記載の印刷装置。

【請求項 10】 前記圧縮／伸張部の圧縮率は、前記印刷すべき印刷媒体のサイズに対して圧縮率が最低である場合の圧縮率であることを特徴とする請求項 9 記載の印刷装置。

【請求項 11】 前記ホスト装置から受信した印刷データのページ記述言語を解釈し画像データを取得する言語解釈部を具備し、前記データ保持可否判定部は、前記データ容量予測部の予測したデータ容量の圧縮データが前記圧縮データ領域に保持できるか判定し、保持できる場合に前記言語解釈部に言語解釈処理を行わせ、また、前記圧縮／伸張部に圧縮処理を行わせることを特徴とする請求項 9 又は請求項 10 記載の印刷装置。

【請求項 12】 前記画像データ領域に格納された画像データを印刷媒体に印刷する印刷部を具備し、前記圧縮／伸張部は、前記印刷部で前記圧縮データ領域に保持された圧縮データの印刷処理を行う場合に当該圧縮データの伸張処理を行うことを特徴とする請求項 11 記載の印刷装置。

【請求項 13】 前記データ保持可否判定部は、前記データ容量予測部の予測したデータ容量の圧縮データが前記圧縮データ領域に保持できるか判定し、保持できない場合に前記ホスト装置に対してその旨を通知することを特徴とする請

求項 1 から請求項 1 2 のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかに記載の印刷装置と、原稿の読み取りを行い読み取った画像データの複写を行う複写ユニットと、を具備し、前記印刷装置の圧縮データ領域は、前記複写ユニットが読み取った画像データを格納することを特徴とする複写装置。

【請求項 1 5】 請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかに記載の印刷装置と、通信回線を介して画像データの送受信を行う画像通信ユニットと、を具備し、前記印刷装置の圧縮データ領域は、前記画像通信ユニットが送受信する画像データを格納することを特徴とする画像通信装置。

【請求項 1 6】 請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかに記載の印刷装置と、通信回線を介して画像データの送受信を行う画像通信ユニットと、原稿の読み取りを行い読み取った画像データの複写を行う複写ユニットと、を具備し、前記印刷装置の圧縮データ領域は、前記画像通信ユニットが送受信する画像データ及び前記複写ユニットが読み取った画像データを格納することを特徴とする複合機。

【請求項 1 7】 ホスト装置から受信した印刷データのページ記述言語を解釈して画像データを生成し、前記画像データを圧縮後のデータ容量が予測可能な圧縮方式によって圧縮して記憶することを特徴とする印刷装置。

【請求項 1 8】 ホスト装置から印刷データを受信し、受信した印刷データの画像データを圧縮した圧縮データを記憶部の圧縮データ領域に保持すべきであるか判定し、前記圧縮データ領域に保持すべきである場合には、前記圧縮データのデータ容量を予測し、予測したデータ容量の圧縮データを前記圧縮データ領域に保持できるか判定し、予測したデータ容量の圧縮データを保持できる場合には、前記印刷データの印刷データのページ記述言語を解釈して画像データを取得し、当該画像データを圧縮した圧縮データを前記圧縮データ領域に保持することを特徴とする印刷方法。

【請求項 1 9】 前記圧縮データ領域に保持された圧縮データの印刷処理を行う場合に当該圧縮データを伸張し印刷を行う請求項 1 7 記載の印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ホスト装置から送信されたページ記述言語の印刷データを解釈して印刷を行う印刷装置及び印刷方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の印刷装置としてのプリンタ装置は、ネットワーク上に接続され、複数のホスト装置から送信された印刷データの印刷を行っている。このようなプリンタ装置において、機密性の高い書類等の印刷（以下、「シークレット印刷」という）を行う場合には、ホスト装置から印刷データの印刷が指示された場合でも、機密性を保持するためにプリンタ装置に設けられたパネルにパスワードを入力しないと印刷が行われなくようにする技術が知られている。

【0003】

一方、この種のプリンタ装置にホスト装置から送信される印刷データは、通常、ヒューレッドパカード社のPCLやアドビシステム社のポストスクリプト等のページ記述言語データ（以下、「PDLデータ」という）で記述されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のようなプリンタ装置においては、ホスト装置から送信された印刷データを一度、プリンタ装置内のメモリに格納し、パスワードの入力を待って印刷を行う。したがって、プリンタ装置は、印刷データを一度格納することができるメモリを搭載する必要がある。このとき、ホスト装置から送信される印刷データは、PDLデータで記述されている。このPDLデータで記述された印刷データは、複数の階層構造を有するものがあり、その場合の印刷データの容量は、印刷データのページ数等から予測することができない。このため、このようなプリンタ装置は、容量の大きな印刷データが指示されることを想定して、大容量のメモリを搭載しなければならないという問題がある。

【0005】

なお、そのようなメモリとしては、通常、オプションで取り付けられるハードディスク等が使用される。ハードディスク等の大容量のメモリが取り付けられて

初めて、このようなプリンタ装置において、シークレット印刷が実現される。ハードディスク等の大容量のメモリを必要とするため、装置のコストが高くなってしまうという問題も発生する。

【0006】

また、このような問題は、ネットワーク上のホスト装置から複数の印刷データが同時に送信された場合に、それらの印刷データの一部又は全部を一度プリンタ装置内のメモリに格納しなければならない場合にも同様に発生する。

【0007】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、大容量のメモリを必要としないでホスト装置から送信された印刷データを装置内のメモリに格納することができる印刷装置及び印刷方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、ホスト装置から印刷データを受信し、受信した印刷データの画像データを圧縮した圧縮データをメモリに保持すべきであるか判定する。そして、メモリに保持すべきである場合には、圧縮データのデータ容量を予測し、予測したデータ容量の圧縮データをメモリに保持できるか判定する。そして、予測したデータ容量の圧縮データを保持できる場合には、印刷データの印刷データのページ記述言語を解釈して画像データを取得し、画像データを圧縮した圧縮データをメモリに保持するようにしたものである。

【0009】

この構成によれば、受信した印刷データをメモリに保持する場合には、その印刷データの圧縮データのデータ容量を予測し、その予測したデータ容量の圧縮データがメモリに保持できる場合にその印刷データの圧縮データがメモリに保持される。このため、印刷データの圧縮データをメモリに保持できる場合には、大容量のメモリを必要としないで、ホスト装置から受信した印刷データを装置内のメモリに格納することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の第 1 の態様に係る印刷装置は、ホスト装置から受信した印刷データのページ記述言語を解釈して取得される画像データが格納される画像データ領域と前記画像データを圧縮した圧縮データが保持される圧縮データ領域を有する記憶部と、前記印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきか判定するデータ保持要否判定部と、前記印刷データの圧縮データのデータ容量を予測するデータ容量予測部と、予測したデータ容量の圧縮データを前記圧縮データ領域に保持できるか判定するデータ保持可否判定部と、を具備する構成を採る。

【 0 0 1 1 】

この構成によれば、ホスト装置から印刷データを受信した場合、データ保持要否判定部が印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持すべきか判定する。圧縮データ領域に保持すべき場合には、データ容量予測部が印刷データの圧縮データのデータ容量を予測する。そして、データ保持可否判定部が予測したデータ容量の圧縮データを前記圧縮データ領域に保持できるか判定する。これにより、その予測したデータ容量の圧縮データがメモリに保持できる場合に、その印刷データの圧縮データが圧縮データ領域に保持される。このため、印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持できる場合には、大容量のメモリを必要としないで、ホスト装置から受信した印刷データを装置内のメモリに格納することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 2 の態様に係る印刷装置は、第 1 の態様において、前記データ保持要否判定部は、前記印刷データに付与された情報に基づいて当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきか判定し、前記データ容量予測部は、前記印刷データに付与された情報に基づいて当該印刷データの圧縮データの容量を予測する構成を採る。

【 0 0 1 3 】

この構成によれば、印刷データに付与された情報に応じて、その印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持すべきか判定され、また、印刷データの圧縮データのデータ容量が予測される。このため、印刷データに付与された情報によって、印刷データをメモリに保持するか、あるいは、そのまま印刷するか等の

処理を判定し、また、印刷データの圧縮データのデータ容量を予測することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の第3の態様に係る印刷装置は、第2の態様において、前記印刷データに付与された情報は、少なくとも前記印刷データの種類、トータルページ数及び印刷すべき印刷媒体のサイズを含む構成を採る。

【 0 0 1 5 】

この構成によれば、印刷データに付与された情報に印刷データの種類、トータルページ数及び印刷すべき印刷媒体のサイズが含まれるので、これらの情報に基づいて、印刷データをメモリに保持するか、あるいは、そのまま印刷するか等の処理を判定し、また、印刷データの圧縮データのデータ容量を予測することができる。

【 0 0 1 6 】

本発明の第4の態様に係る印刷装置は、第3の態様において、前記データ保持要否判定部は、前記印刷データの種類に基づいて当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきか判定する構成を採る。

【 0 0 1 7 】

この構成によれば、印刷データの種類に応じて、印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持すべきか判定することができる。

【 0 0 1 8 】

本発明の第5の態様に係る印刷装置は、第4の態様において、前記データ保持要否判定部は、前記印刷データの種類がシークレット印刷である場合に当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきであると判定する構成を採る。

【 0 0 1 9 】

この構成によれば、印刷データの種類がシークレット印刷である場合に印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持すべきであると判定される。したがって、シークレット印刷の場合に印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持することができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 6 の態様に係る印刷装置は、第 1 の態様において、前記データ保持
要否判定部は、前記ホスト装置から受信した印刷データの印刷処理を即時に行わ
ない場合に当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきであ
ると判定する構成を採る。

【 0 0 2 1 】

この構成によれば、ホスト装置から受信した印刷データの印刷処理を即時に行
わない場合に、その印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持すべきであ
ると判定される。このため、印刷データの印刷処理を即時に行わない場合に、そ
の印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持することができる。

【 0 0 2 2 】

本発明の第 7 の態様に係る印刷装置は、第 6 の態様において、前記データ保持
要否判定部は、前記ホスト装置から複数の印刷データを受信した場合に当該印刷
データのいずれかの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきであると判定
する構成を採る。

【 0 0 2 3 】

この構成によれば、ホスト装置から複数の印刷データを受信した場合に、いず
れかの印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持すべきであると判定され
る。このため、複数の印刷データを受信した場合に、いずれかの印刷データの圧
縮データを圧縮データ領域に保持することができる。

【 0 0 2 4 】

本発明の第 8 の態様に係る印刷装置は、第 6 の態様において、前記データ保持
要否判定部は、前記印刷データの画像データが印刷される印刷媒体が装置本体に
ない場合に当該印刷データの圧縮データを前記圧縮データ領域に保持すべきであ
ると判定する構成を採る。

【 0 0 2 5 】

この構成によれば、印刷媒体が装置本体にない場合に印刷データの圧縮データ
を圧縮データ領域に保持すべきであると判定される。このため、印刷媒体が装置
本体にない場合に印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持することがで

きる。

【 0 0 2 6 】

本発明の第 9 の態様に係る印刷装置は、第 3 の態様において、前記印刷データの画像データを圧縮して圧縮データを前記圧縮データ領域に保持する一方、前記圧縮データ領域に保持された圧縮データを伸張する圧縮／伸張部を具備し、前記データ容量予測部は、前記トータルページ数及び印刷すべき印刷媒体のサイズに対応する前記圧縮／伸張部の圧縮率に基づいて、前記印刷データの圧縮データのデータ容量を予測する構成を採る。

【 0 0 2 7 】

この構成によれば、印刷データに付与された情報のうち、トータルページ数及び印刷すべき印刷媒体のサイズに対応する圧縮／伸張部の圧縮率に基づいて、印刷データの圧縮データのデータ容量が予測される。このため、印刷データの圧縮データのデータ容量を正確に予測することができる。

【 0 0 2 8 】

本発明の第 1 0 の態様に係る印刷装置は、第 9 の態様において、前記圧縮／伸張部の圧縮率は、前記印刷すべき印刷媒体のサイズに対して圧縮率が最低である場合の圧縮率である構成を採る。

【 0 0 2 9 】

この構成によれば、圧縮／伸張部の圧縮率は、印刷すべき印刷媒体のサイズに対して圧縮率が最低である場合の圧縮データのデータ容量が予測される。これにより、印刷データの圧縮データが圧縮データ領域を占有する可能性のある最大限の領域が予測することができる。このため、印刷データの圧縮データを確実に圧縮データ領域に格納することができる。

【 0 0 3 0 】

本発明の第 1 1 の態様に係る印刷装置は、第 9 又は第 1 0 の態様において、前記ホスト装置から受信した印刷データのページ記述言語を解釈し画像データを取得する言語解釈部を具備し、前記データ保持可否判定部は、前記データ容量予測部の予測したデータ容量の圧縮データが前記圧縮データ領域に保持できるか判定し、保持できる場合に前記言語解釈部に言語解釈処理を行わせ、また、前記圧縮

／伸張部に圧縮処理を行わせる構成を採る。

【 0 0 3 1 】

この構成によれば、データ容量予測部の予測したデータ容量の圧縮データが圧縮データ領域に保持できる場合に言語解釈部に言語解釈処理を行わせ、圧縮／伸張部に圧縮処理を行わせる。このため、圧縮データが圧縮データ領域に保持できる場合に限定して、印刷データの言語解釈処理及び画像データの圧縮処理を行うことができる。

【 0 0 3 2 】

本発明の第 1 2 の態様に係る印刷装置は、第 1 1 の態様において、前記画像データ領域に格納された画像データを印刷媒体に印刷する印刷部を具備し、前記圧縮／伸張部は、前記印刷部で前記圧縮データ領域に保持された圧縮データの印刷処理を行う場合に当該圧縮データの伸張処理を行う構成を採る。

【 0 0 3 3 】

この構成によれば、印刷部で圧縮データ領域に保持された圧縮データの印刷処理を行う場合に圧縮データの伸張処理を行うことができる。

【 0 0 3 4 】

本発明の第 1 3 の態様に係る印刷装置は、第 1 から第 1 2 の態様において、前記データ保持可否判定部は、前記データ容量予測部の予測したデータ容量の圧縮データが前記圧縮データ領域に保持できるか判定し、保持できない場合に前記ホスト装置に対してその旨を通知する構成を採る。

【 0 0 3 5 】

この構成によれば、データ容量予測部の予測したデータ容量の圧縮データが圧縮データ領域に保持できない場合にホスト装置に対してその旨を通知する。これにより、ホスト装置のオペレータに次の処理を促すことができる。また、印刷データの圧縮データが圧縮データ領域に保持できない場合には、印刷データの分割印刷を促すようにホスト装置に通知するようにしても良い。

【 0 0 3 6 】

本発明の第 1 4 の態様に係る複写装置は、請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかに記載の印刷装置と、原稿の読み取りを行い読み取った画像データの複写を行う

複写ユニットと、を具備し、前記印刷装置の圧縮データ領域は、前記複写ユニットが読み取った画像データを格納する構成を採る。

【 0 0 3 7 】

本発明の第 1 5 の態様に係る画像通信装置は、請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかに記載の印刷装置と、通信回線を介して画像データの送受信を行う画像通信ユニットと、を具備し、前記印刷装置の圧縮データ領域は、前記画像通信ユニットが送受信する画像データを格納する構成を採る。

【 0 0 3 8 】

本発明の第 1 6 の態様に係る複合機は、請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかに記載の印刷装置と、通信回線を介して画像データの送受信を行う画像通信ユニットと、原稿の読み取りを行い読み取った画像データの複写を行う複写ユニットと、を具備し、前記印刷装置の圧縮データ領域は、前記画像通信ユニットが送受信する画像データ及び前記複写ユニットが読み取った画像データを格納する構成を採る。

【 0 0 3 9 】

このように請求項 1 から請求項 1 3 のいずれかの印刷装置を複写装置、画像通信装置又は複合機に搭載することにより、複写装置、画像通信装置又は複合機でこれらの印刷装置の効果をを得ることができる。このとき、印刷装置の圧縮データ領域には、それぞれの装置で用いられる画像データが格納されるため、別途、大容量のメモリ等を設ける必要なく、ホスト装置から受信した印刷データを装置内のメモリに格納することができる。

【 0 0 4 0 】

本発明の第 1 7 の態様に係る印刷装置は、ホスト装置から受信した印刷データのページ記述言語を解釈して画像データを生成し、前記画像データを圧縮後のデータ容量が予測可能な圧縮方式によって圧縮して記憶する構成を採る。

【 0 0 4 1 】

この構成によれば、ホスト装置から受信した印刷データ生成された画像データを記憶する場合、圧縮後のデータ容量が予測可能な圧縮方式によって圧縮された後に記憶する。このため、ホストから受信した印刷データのデータ容量が把握で

きないにも関わらず、この印刷データを受信してメモリアーバになるという事態を防止することができる。また、圧縮後のデータ容量が予測可能であるので、その圧縮後の画像データを記憶することができるか判断することができるので、大容量のメモリを必要としないで、ホスト装置から受信した印刷データを装置内のメモリに格納することができる。

【 0 0 4 2 】

本発明の第 1 8 の態様に係る印刷方法は、ホスト装置から印刷データを受信し、受信した印刷データの画像データを圧縮した圧縮データを記憶部の圧縮データ領域に保持すべきであるか判定し、前記圧縮データ領域に保持すべきである場合には、前記圧縮データのデータ容量を予測し、予測したデータ容量の圧縮データを前記圧縮データ領域に保持できるか判定し、予測したデータ容量の圧縮データを保持できる場合には、前記印刷データの印刷データのページ記述言語を解釈して画像データを取得し、当該画像データを圧縮した圧縮データを前記圧縮データ領域に保持するようにしたものである。

【 0 0 4 3 】

この方法によれば、ホスト装置から印刷データを受信した場合、データ保持要否判定部が印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持すべきか判定する。圧縮データ領域に保持すべき場合には、印刷データの圧縮データのデータ容量を予測する。そして、予測したデータ容量の圧縮データを圧縮データ領域に保持できるか判定する。これにより、その予測したデータ容量の圧縮データがメモリに保持できる場合に、その印刷データの圧縮データが圧縮データ領域に保持される。このため、印刷データの圧縮データを圧縮データ領域に保持できる場合には、大容量のメモリを必要としないで、ホスト装置から受信した印刷データを装置内のメモリに格納することができる。

【 0 0 4 4 】

本発明の第 1 9 の態様に係る印刷方法は、第 1 8 の態様において、前記圧縮データ領域に保持された圧縮データの印刷処理を行う場合に当該圧縮データを伸張し印刷を行うようにしたものである。

【 0 0 4 5 】

この方法によれば、圧縮データ領域に保持された圧縮データの印刷処理を行う場合に圧縮データの伸張処理を行うことができる。

【 0 0 4 6 】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 4 7 】

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る印刷装置としての複合機が動作するネットワークを示す概略図である。

【 0 0 4 8 】

複合機 1 は、プリンタ等の記録装置としての機能、コピー機等の複写装置としての機能及びファクシミリ等の画像通信装置としての機能を有している。これらの機能が活用される例として、図 1 において、複合機 1 は、複数の、相異なる伝送路を介して複数のホスト装置に接続されている。すなわち、複合機 1 は、パラレルケーブル 2 を介してパーソナルコンピュータ（以下、「PC」という）3 に接続されている。また、IEEE 1394 等のシリアルケーブル 4 を介してスキャナ（分離型コピア）5 に接続されている。また、LAN、インターネット等のコンピュータネットワーク 6 を介して PC 7、8 が接続されている。また、IrDA に準拠した赤外線通信路（以下、「IrDA」という）9 などの無線通信路を介してモバイル PC 10 が接続されている。さらに、アナログ・デジタル公衆電話回線網（以下、「PSTN/ISDN」という）11 を介して FAX 12 が接続されている。

【 0 0 4 9 】

図 2 は、本実施の形態に係る複合機の概略ブロック図である。

【 0 0 5 0 】

本複合機 1 において、上述した記録装置、複写装置及び画像通信装置としての機能を実現するためのプログラムがプログラムメモリ 201 に格納されている。CPU 202 は、これらのプログラムを実行することにより、上述した記録装置、複写装置及び画像通信装置としての機能を実現する。

【 0 0 5 1 】

また、プログラムメモリ 201 には、ホスト装置から送信される印刷データの

PDLデータの解釈を行う（以下、「インタプリタ処理」という）プログラムが格納されている。CPU202は、このプログラムを実行することにより、PDLデータの解釈を行うことができる。なお、図2においては、CPU202が単一の構成を有する場合について示しているが、インタプリタ処理の高速化を図るためには、CPU202を複数設けてインタプリタ処理を行うのが望ましい。

【0052】

CPU202にバス203を介して、LANコントローラ204、プリンタコントローラ205、モデム206、スキャナコントローラ207、符号・復号器（以下、「CODEC」という）208及びパネルコントローラ209が接続されている。

【0053】

LANコントローラ204は、LANあるいはLANを介してインターネット等のコンピュータネットワーク6に接続され、本複合機1とコンピュータネットワーク6との間のデータの送受信を制御する。これにより、本複合機1は、LAN上に接続されたPC7、あるいは、遠隔地等に設置されたPC8とデータ通信を行うことができる。

【0054】

プリンタコントローラ205は、プリンタ部210に接続され、本複合機1とプリンタ部210との間のデータの送受信を制御する。プリンタ部210は、プリンタコントローラ205の指示の下、指示された印刷データの印刷を行う。これにより、本複合機1は、プリンタ部210で印刷データの印刷を行うことができる。

【0055】

モデム206は、PSTN/ISDN11に接続され、PSTN/ISDN11を介してデータ通信およびファクシミリ通信を行う。これにより、本複合機1は、遠隔地等に設置されたFAX等とファクシミリ通信を行うことができる。

【0056】

スキャナコントローラ207は、スキャナ部211に接続され、このスキャナ

部211の制御を行う。スキャナ部211は、スキャナコントローラ207の制御の下、原稿のイメージデータを読み取る。

【0057】

CODEC208は、スキャナコントローラ207で読み取ったデータやモデム206から受信したデータ等の符号化又は復号化を行う。また、CODEC208は、ホスト装置から指示された印刷データにインタープリタ処理が施され、後述するページメモリに書き込まれたイメージデータの符号化、あるいは、その符号化されたイメージデータの復号化を行う。

【0058】

CODEC208には、例えば、JBIG (Joint Bi-Level Image Experts Group) 方式やMH (Modified Huffman) 方式等、圧縮後にデータの容量の大きさが予測できる符号／復号化方式が採用されている。本実施の形態では、CODEC208は、JBIG方式に準拠して符号／復号化を行うものとする。

【0059】

ここで、圧縮後にデータの容量の大きさが予測できる符号／復号化方式について、JBIG方式を例にとって説明する。「圧縮後にデータの容量の大きさを予測できる」というのは、言い換えれば、データの圧縮率が最低である場合の圧縮後のデータの容量を予測できることをいう。

【0060】

具体的に、A4/600dpiの記録紙に対する印刷データを印刷する場合について言えば、この印刷データを符号化する場合に圧縮率が最低となるのは、印刷データとして、「市松模様」が指示された場合である。この「市松模様」の印刷データの符号化前の容量が約2MBとすると、この「市松模様」を符号化した場合、JBIG方式では、1/10のデータの圧縮率が想定できる。すなわち、符号化されたデータ容量は、200KBである。したがって、印刷すべき記録紙のサイズとトータルページ数の基づいて、圧縮率が最低である場合にデータの容量の大きさが予測できる。「圧縮後にデータの容量の大きさを予測できる」とは、このような意味を有する。なお、通常、JBIG方式では、もっと高い圧縮率

を期待できるものであるが、本複合機 1 においては、最低の圧縮率だけ考慮することで、圧縮後のデータの容量の大きさを予測している。

【 0 0 6 1 】

パネルコントローラ 2 0 9 には、操作パネル 2 1 2 が接続されている。本複合機 1 のオペレータは、この操作パネル 2 1 2 から本複合機 1 に所定の指示を行うことができる。パネルコントローラ 2 0 9 は、この操作パネル 2 1 2 との間でコマンド等の通信を行い、このコマンド等を CPU 2 0 2 に通知する。なお、操作パネル 2 1 2 には、オペレータが複写枚数、ファクシミリ通信の宛先等を入力するためのタッチパネルやそれらを表示するためのディスプレイが設けられている。

【 0 0 6 2 】

また、CPU 2 0 2 にバス 2 0 3 を介して、バッファメモリ 2 1 3、ページメモリ 2 1 4 及びイメージメモリ 2 1 5 が接続されている。これらのバッファメモリ 2 1 3、ページメモリ 2 1 4 及びイメージメモリ 2 1 5 は、特別な構成を有するものではなく、記録装置、複写装置及び画像通信装置としての機能を実現するための通常のメモリである。

【 0 0 6 3 】

バッファメモリ 2 1 3 は、LAN 等のコンピュータネットワーク 6 から LAN コントローラ 2 0 4 を介して受信したデータや LAN 等のコンピュータネットワーク 6 に対して LAN コントローラ 2 0 4 を介して送信するデータ等を一時的に格納する。

【 0 0 6 4 】

ページメモリ 2 1 4 は、PDL で指示された印刷データのインタプリタ処理が行われたイメージデータを格納する。

【 0 0 6 5 】

イメージメモリ 2 1 5 は、ファイル管理エリアとデータエリアに区分されている。ファイル管理エリアには、シークレット印刷を行う場合のシークレットパスワードや印刷データのトータルページ情報等が格納される。データエリアには、ファクシミリ通信の際、モデム 2 0 6 を介して受信したイメージデータ、本複合

機1から送信しようとする原稿のイメージデータ、又は、スキャナ部211で読み取った原稿のイメージデータが格納される一方、CODEC208で符号化されたイメージデータが格納される。

【0066】

次に、以上のような構成を有する複合機1において、LAN上に接続されたホスト装置からシークレット印刷が指示された場合の動作について図3から図7を用いて説明する。図3は、本複合機1がホスト装置から印刷データを受信するフローについて示している。図4は、本複合機1が受信した印刷データのインタープリタ処理を行うフローについて示している。図5は、本複合機1がインタープリタ処理されたイメージデータの符号化するフローについて示している。図6は、本複合機1が符号化したイメージデータを復号化するフローについて示している。図7は、本複合機1がイメージデータを印刷するフローについて示している。

【0067】

まず、本複合機1がホスト装置から印刷データを受信するフローについて図3を用いて説明する。

【0068】

通常時、本複合機1は、ホスト装置からの指示を受信するか監視している。ホスト装置からシークレット印刷が指示されると、本複合機1は、LANコントローラ204を介して印刷データを受信する(ST301)。印刷データは、ヘッダ部分とデータ部分とで構成されている。

【0069】

ヘッダ部分には、この印刷データのジョブ情報が含まれている。この場合において、印刷データのジョブ情報には、この印刷データがシークレット印刷である旨、シークレット印刷に用いられるパスワード（以下、「シークレットパスワード」という）、印刷データのトータルページ情報、記録紙のサイズ等が含まれている。一方、データ部分には、このシークレット印刷で印刷される、PDLデータが含まれている。このPDLデータには、印刷すべきフォントやそのポイント数が含まれる。

【 0 0 7 0 】

この印刷データを受信すると、CPU 2 0 2 は、まず、印刷データのヘッダ部分の受信処理を行う。CPU 2 0 2 は、印刷データのヘッダ部分について解析を行い、ヘッダ部分にシークレットパスワードが含まれているか判定する（ST 3 0 2）。このように、印刷データのヘッダ部分に含まれる情報に基づいて、次の処理を判断することができる。この場合、ホスト装置からシークレット印刷が指示され、ヘッダ部分にシークレットパスワードが含まれている。このため、CPU 2 0 2 は、シークレットパスワードを検出する。CPU 2 0 2 は、検出したシークレットパスワードをイメージメモリ 2 1 5 上のファイル管理エリアに格納する（ST 3 0 3）。

【 0 0 7 1 】

シークレットパスワードを格納すると、CPU 2 0 2 は、トータルページ情報がファイル管理エリアに格納されているか判定する（ST 3 0 4）。ここでは、まだ、ファイル管理エリアにトータルページ情報が格納されていないため、CPU 2 0 2 は、処理を ST 3 0 5 に移行する。そして、CPU 2 0 2 は、ヘッダ部分に含まれているトータルページ情報を受信したか判定する（ST 3 0 5）。トータルページ情報を受信すると、CPU 2 0 2 は、受信したトータルページ情報をイメージメモリ 2 1 5 上のファイル管理エリアに格納する。

【 0 0 7 2 】

トータルページ情報を格納すると、CPU 2 0 2 は、このトータルページ情報、印刷データを印刷すべき記録紙のサイズ及びそれらに対応する J B I G 方式の最低圧縮率に基づいて予測した容量のデータをイメージメモリ 2 1 5 に格納する空き領域があるか判定する（ST 3 0 6）。このように、トータルページ情報、印刷データを印刷すべき記録紙のサイズ及びそれらに対応する J B I G 方式の最低圧縮率に基づいて予測した容量のデータをイメージメモリ 2 1 5 に格納する空き領域があるか判定するので、確実にイメージメモリ 2 1 5 にデータを格納することができるか判断することができる。ここでは、予測したデータをイメージメモリ 2 1 5 に格納することができる空き領域があるものとする。

【 0 0 7 3 】

上述の例を用いて具体的にいうと、A4/600dpiの記録紙を5ページ印刷するのであれば、1ページにつき2MBのデータ容量を1/10に圧縮できると想定し、5ページで1MBのデータを格納する領域がイメージメモリ215にあるか判定する。

【0074】

予測したデータをイメージメモリ215に格納する空き領域がイメージメモリ215にあると判定すると、CPU202は、既にインタープリタ処理を開始しているか判定する(ST307)。ここでは、まだ、インタープリタ処理を開始していないので、CPU202は、インタープリタ処理及び符号/復号化処理を開始する(ST308)。これにより、後述するインタープリタ処理及び符号/復号化処理が印刷データの受信と平行して行われる。

【0075】

次に、CPU202は、受信した印刷データをバッファメモリ213に書き込む(ST309)。このとき、CPU202は、バッファメモリ213に空き領域があるか判定し(ST310)、空き領域がない場合には、バッファメモリ213に空き領域があるかの判定を繰り返す。そして、バッファメモリ213にバッファメモリ213に空き領域がない状態で所定時間経過した場合には(ST311)、操作パネル212のディスプレイに印刷データの受信エラーであることを表示して印刷データの受信処理を終了する。

【0076】

一方、バッファメモリ213に空き領域がある場合には、CPU202は、印刷データの受信がすべて終了したか判定する(ST312)。この場合においては、印刷データのヘッダ部分しか受信処理がされていないため、CPU202は、処理をST301に移行する。

【0077】

そして、CPU202は、今度は、印刷データのデータ部分の受信処理を行う。印刷データのデータ部分を受信すると(ST301)、ヘッダ部分の受信処理と同様に、データ部分にシークレットパスワードが含まれているか判定する(ST302)。しかし、データ部分には、シークレットパスワードが含まれていな

いため、CPU202は、処理をST313に移行する。

【0078】

そして、CPU202は、シークレットパスワードがファイル管理エリアに格納されているか判定する（ST313）。ここで、シークレットパスワードが既にファイル管理エリアに格納されているため、CPU202は、トータルページ情報がファイル管理エリアに格納されているか判定する（ST304）。ここで、トータルページ情報がファイル管理エリアに格納されているため、CPU202は、処理をST309に移行する。

【0079】

そして、CPU202は、ヘッダ部分の受信処理と同様に、受信した印刷データをバッファメモリ213に書き込む（ST309）。また、CPU202は、ヘッダ部分の受信処理と同様に、ST310～ST312の処理を行う。ST312の処理において、印刷データの受信がすべて終了したと判定されるまで、ST301～ST312の処理を繰り返す。そして、ST312の処理において、印刷データの受信がすべて終了したと判定された場合、CPU202は、印刷データの受信処理を終了する。

【0080】

なお、ST306の処理において、予測したデータの容量を格納する空き領域がイメージメモリ215にないと判定した場合には、CPU202は、印刷データの分割印刷を促す旨の表示を操作パネル212のディスプレイに表示して（ST314）、印刷データの受信処理を終了する。

【0081】

次に、本複合機1が受信した印刷データのインタープリタ処理を行うフローについて図4を用いて説明する。印刷データのインタープリタ処理は、バッファメモリ213に有効なイメージデータが格納された場合に行われる。

【0082】

印刷データのインタープリタ処理を行う場合、CPU202は、まず、バッファメモリ213に有効な印刷データがあるか判定する（ST401）。ここで、バッファメモリ213には、有効な印刷データがあるので、CPU202は、そ

の印刷データをバッファメモリ213から読み出す(ST402)。なお、ST401において、有効な印刷データがバッファメモリ213にない場合には、CPU202は、ST401の処理を繰り返す。

【0083】

印刷データをバッファメモリ213から読み出すと、CPU202は、印刷データのイメージ変換処理を行う(ST403)。印刷データのイメージ変換処理は、印刷データのデータ部分に含まれるPDLデータを解釈することにより行われる。PDLデータを一つ一つ解釈することによりPDLデータがイメージデータに変換される。

【0084】

印刷データのイメージ変換処理を行う際、CPU202は、解釈することができないPDLデータがあるか判定している(ST404)。ここで、解釈することができないPDLデータがある場合には、操作パネル212のディスプレイに印刷データの受信エラーであることを表示して印刷データのインタープリタ処理を終了する。

【0085】

解釈することができないPDLデータがない場合には、CPU202は、イメージデータをページメモリ214に書き込む(ST405)。

【0086】

このとき、CPU202は、イメージメモリ215上のファイル管理エリアにシークレットパスワードが格納されているか判定することにより、受信した印刷データの印刷がシークレット印刷であるか判定する(ST406)。この場合には、イメージメモリ215上のファイル管理エリアにシークレットパスワードが格納されているため、CPU202は、受信した印刷データの印刷がシークレット印刷であると判定する。

【0087】

イメージデータをページメモリ214に書き込む際、CPU202は、ページメモリ214に空き領域があるか判定し(ST407)、空き領域がない場合には、ページメモリ214に空き領域があるかの判定を繰り返す。そして、ページ

メモリ214に空き領域がない状態で所定時間経過した場合には（ST408）、操作パネル212のディスプレイに印刷データの受信エラーであることを表示して印刷データのインタープリタ処理を終了する。

【0088】

一方、ページメモリ214に空き領域がある場合には、CPU202は、印刷データの全ページのイメージ変換がすべて終了したか判定する（ST409）。ここでは、まだ、印刷データの全ページのイメージ変換が終了していないものとする。

【0089】

印刷データの全ページのイメージ変換が終了していないため、CPU202は、処理をST401に移行する。そして、CPU202は、印刷データの全ページのイメージ変換が終了するまでST401～ST409の処理を繰り返す。そして、ST409の処理において、印刷データの全ページのイメージ変換が終了したと判定された場合、CPU202は、印刷データのイメージ変換処理を終了する。

【0090】

なお、ST406の処理において、受信した印刷データの印刷がシークレット印刷でないと判定された場合、CPU202は、シークレット印刷である場合と同様に、ST407、ST408の処理を行い（図示せず）、印刷データの全ページのイメージ変換がすべて終了したか判定する（ST410）。

【0091】

そして、ST410において、印刷データの全ページのイメージ変換がすべて終了していないと判定した場合には、CPU202は、印刷データの全ページのイメージ変換がすべて終了するまでST401～ST406及びST410の処理を繰り返す。一方、印刷データの全ページのイメージ変換がすべて終了したと判定した場合には、CPU202は、印刷データのイメージ変換処理を終了する。

【0092】

図8は、上述の印刷データの受信処理及びインタープリタ処理を行う場合の印

刷データの流れを示す図である。図8に示すように、LANコントローラ204から受信された印刷データは、バッファメモリ213を経由してCPU202に渡される。CPU202は、この印刷データにインタープリタ処理を施し、この印刷データをイメージデータに変換する。そして、変換したイメージデータをページメモリ214に格納する。

【0093】

次に、本複合機1がインタープリタ処理されたイメージデータを符号化するフローについて図5を用いて説明する。イメージデータの符号化処理は、ST406において、シークレット印刷モードと判定された場合に行われる。

【0094】

イメージデータの符号化処理を行う場合、CPU202は、まず、ページメモリ214に有効なイメージデータがあるか判定する(ST501)。ここで、ページメモリ214には、有効なイメージデータがあるので、CPU202は、そのイメージデータをページメモリ214から読み出す(ST502)。なお、ST501において、有効なイメージデータがページメモリ214にない場合には、CPU202は、ST501の処理を繰り返す。

【0095】

イメージデータをページメモリ214から読み出すと、CPU202は、イメージデータの符号化処理を行う(ST503)。イメージデータの符号化処理は、CODEC208がJBIG方式に準拠して符号化を行う。このとき、符号化されたイメージデータ(以下、「符号化データ」という)は、符号化される前のイメージデータの容量よりも圧縮される。

【0096】

イメージデータの符号化処理を行うと、CPU202は、符号化データをイメージメモリ215に書き込む(ST504)。なお、符号化データは、ST303でファイル管理エリアに格納されたシークレットパスワードに対応するファイルとして書き込まれる。このとき、CPU202は、イメージメモリ215に空き領域があるか判定する(ST505)。

【0097】

ここで、イメージメモリ215に空き領域がない場合には、CPU202は、メモリアーバ時に印刷処理へ移行するか判定する(ST506)。具体的には、CPU202は、操作パネル212のディスプレイにメモリアーバである旨の表示をして、オペレータからの入力を判定したり、あるいは、事前にメモリアーバ時に印刷処理へ移行するように設定されているか判定する。

【0098】

なお、通常、印刷データの受信処理におけるST306の判定において、イメージメモリ215に印刷データに対応可能な領域があると判定されているので、ST506では、メモリアーバとなることは考えられない。しかし、これらの印刷データの処理の途中でファクシミリ通信やコピー等の他の機能により、イメージメモリ215が使用された場合を考慮して、ST506では、メモリアーバ時に印刷処理へ移行するかを判定している。

【0099】

印刷処理へ移行しない場合には、操作パネル212のディスプレイに印刷データの受信エラーであることを表示して印刷データの符号化処理を終了する。一方、印刷処理へ移行する場合には、イメージメモリ215に書き込むことができる分だけ、符号化データを書き込んだ後、CPU202は、印刷データの符号化処理を終了し、符号化データの復号処理の指示を待機する。

【0100】

一方、イメージメモリ215に空き領域がある場合には、CPU202は、イメージの全ページの符号化変換がすべて終了したか判定する(ST507)。ここでは、まだ、イメージデータの全ページの符号化変換が終了していないものとする。

【0101】

イメージデータの全ページの符号化変換が終了していないため、CPU202は、処理をST501に移行する。そして、CPU202は、イメージデータの全ページの符号化変換が終了するまでST501～ST507の処理を繰り返す。そして、ST507の処理において、イメージデータの全ページの符号化変換が終了したと判定された場合、CPU202は、印刷データの符号化処理を終了

し、符号化データの復号処理の指示を待機する。

【0102】

図9は、上述のイメージデータの符号化処理を行う場合のイメージデータの流れを示す図である。図9に示すように、ページメモリ214に書き込まれたイメージデータは、CODEC208により符号化処理を施され、符号化データに変換され、イメージメモリ215に書き込まれる。

【0103】

次に、本複合機1が符号化データを復号化するフローについて図6を用いて説明する。符号化データの復号化処理は、オペレータからシークレットパスワードが入力された場合に行われる。

【0104】

符号化データの復号化処理を行う場合、CPU202は、まず、操作パネル212からシークレットパスワードの入力があるか判定する(ST601)。ここで、操作パネル212からシークレットパスワードの入力があったものとする。なお、操作パネル212からシークレットパスワードの入力がない場合には、CPU202は、シークレットパスワードの入力があるまでST601の処理を繰り返す。

【0105】

シークレットパスワードの入力があると、CPU202は、イメージメモリ215上のファイル管理エリアに入力されたシークレットパスワードに対応するファイルがあるか判定する(ST602)。ここで、シークレットパスワードに対応するファイルがあるものとする。なお、シークレットパスワードに対応するファイルがない場合には、CPU202は、処理をST601に移行し、ST601及びST602の処理を繰り返す。

【0106】

シークレットパスワードに対応するファイルがあると判定すると、CPU202は、そのファイルを読み出し(ST603)、続いて、そのファイルに対応する符号化データをイメージメモリ215から読み出す(ST604)。

【0107】

イメージメモリ215から符号化データを読み出すと、CPU202は、符号化データの復号化処理を行う(ST605)。符号化データの復号化処理は、符号化処理と同様に、CODEC208がJBIG方式に準拠して復号化を行う。これにより、符号化される前のイメージデータが復元される。

【0108】

そして、CPU202は、復元されたイメージデータをページメモリ214に書き込む(ST606)。

【0109】

イメージデータをページメモリ214に書き込むと、CPU202は、符号化データの全ページのイメージ変換がすべて終了したか判定する(ST607)。

【0110】

そして、ST607において、符号化データの全ページのイメージ変換がすべて終了していないと判定した場合には、CPU202は、符号化データの全ページのイメージ変換がすべて終了するまでST604～ST607の処理を繰り返す。一方、印刷データの全ページのイメージ変換がすべて終了したと判定した場合には、CPU202は、イメージデータの印刷処理を行う。

【0111】

次に、本複合機1が復号化したイメージデータの印刷処理を行うフローについて図7を用いて説明する。イメージデータの印刷処理は、ST607で全てのイメージ変換が終了した場合、あるいは、ST410で全てのイメージ変換が終了した場合に行われる。

【0112】

イメージデータの印刷処理を行う場合、CPU202は、まず、ページメモリ214からイメージデータを読み出す(ST701)。そして、CPU202は、読み出したイメージデータをプリンタコントローラ205を介して、プリンタ部210に転送する(ST702)。

【0113】

イメージデータをプリンタ部210に転送すると、CPU202は、印刷データの全ページのイメージデータの転送が終了したか判定する(ST703)。印

刷データの全ページのイメージデータの転送が終了していない場合には、CPU 202は、印刷データの全ページのイメージデータの転送が終了するまで、ST 701～ST 703の処理を繰り返す。

【0114】

一方、印刷データの全ページのイメージデータの転送が終了した場合には、プリンタコントローラ205は、プリンタ部210を制御して、印刷データの印刷を行う。このとき、CPU 202は、ST 506の処理でメモリオーバ時に印刷処理へ移行したか判定する（ST 704）。

【0115】

ここで、ST 506の処理でメモリオーバ時に印刷処理へ移行した場合には、CPU 202は、操作パネル212のディスプレイにメモリオーバが発生した旨を表示する（ST 705）。

【0116】

操作パネル212のディスプレイにメモリオーバが発生した旨を表示した後、あるいは、ST 506の処理でメモリオーバ時に印刷処理へ移行しなかった場合には、CPU 202は、印刷処理が終了したファイルの削除を行い（ST 706）、印刷データのすべての印刷処理を終了する。

【0117】

図10は、上述の符号化データの復号化処理を行う場合に復号化データ及びイメージデータの流れを示す図である。図10に示すように、イメージメモリ215に書き込まれた符号化データは、CODEC 208により復号化処理を施され、イメージデータに変換され、ページメモリ214に書き込まれる。ページメモリ214に書き込まれたイメージデータは、プリンタコントローラ205を介してプリンタ部210に渡される。プリンタコントローラ205は、プリンタ部210を制御して、印刷を行う。

【0118】

次に、図11に示す書面について、従来のプリンタ装置等を用いてシークレット印刷を行う場合及び本複合機1を用いてシークレット印刷を行う場合について説明する。

【0119】

図11に示す書面のシークレット印刷を行う場合、従来のプリンタ装置等は、ホスト装置から印刷データを受信し、その受信した印刷データを一度、オプションで取り付けしたハードディスク等に格納する。その後、オペレータからシークレットパスワードの入力を待って、図11に示す書面のシークレット印刷を行う。

【0120】

PDLデータで記述された、図11に示す書面の印刷を行う場合、従来のプリンタ装置等は、例えば、図12から図15に示すように、4つの階層別に記述されたデータで印刷を行う。すなわち、図12に示すような文字を形成する階層、図13に示すような表を形成する階層、図14に示すようなマーク（○印等）を形成する階層及び図15に示すようなアンダーラインを形成する階層別に記述されたデータを順次解釈して印刷することにより、図11に示す書面の印刷を行う。

【0121】

ここでは、便宜上、4つの階層構造を有するPDLデータについて説明している。しかし、PDLデータによっては、数十の階層構造を有するものがある。通常、PDLデータの容量は、階層の数及び各階層に記述されたデータ量につれて大きくなる。したがって、印刷データのトータルページ数等からは、そのPDLデータの容量を予測することができない。このため、従来のプリンタ装置等においては、オペレータから印刷の指示が予想されるデータ量よりも、はるかに大容量のハードディスク等をオプションで取り付けて、そこに印刷データを格納することによりシークレット印刷を実現している。

【0122】

これに対して、本複合機1において、図11に示す書面のシークレット印刷を行う場合、ホスト装置から印刷データを受信し、そのトータルページ情報等に基づいて、通常のイメージメモリ215に印刷データを符号化した場合のイメージデータが格納できるか判定する。そして、イメージメモリ215に格納できる場合には、JBIG方式に準拠して、その印刷データの符号化を行う。その後、その符号化データをイメージメモリ215に格納する。したがって、イメージメモ

リ 2 1 5 に格納される符号化データは、印刷データの PDL データの階層構造に関わらず、一定値以上の圧縮率が期待できると共に圧縮後のデータの容量を予測することができる。これにより、大容量のメモリを必要としないでホスト装置から送信された印刷データを装置内に格納することができ、シークレット印刷を実現することができる。

【 0 1 2 3 】

このように本実施の形態の複合機によれば、シークレット印刷を行う場合、受信した印刷データの画像データを符号化した場合のデータ容量を予測し、そのデータ容量を格納する空き領域がイメージメモリ 2 1 5 にあるか判定する。そして、空き領域がイメージメモリ 2 1 5 にある場合には、その印刷データの符号化データをイメージメモリ 2 1 5 に格納する。そして、オペレータからシークレットパスワードが入力された場合、その符号化データを復号化し、印刷を行う。

【 0 1 2 4 】

このとき、イメージメモリ 2 1 5 に格納される符号化データは、J B I G 方式等の最低圧縮率が予測することができる符号／復号化方式に準拠して符号化されたデータである。このため、大容量のハードディスク等を必要としないで印刷データの画像データをイメージメモリ 2 1 5 に格納することができる。

【 0 1 2 5 】

また、符号化データが格納されるイメージメモリ 2 1 5 は、本複合機 1 で通常のファクシミリ通信動作やコピー動作に用いられるメモリである。したがって、大容量のメモリを別途、用意することなくシークレット印刷を実現することができる。さらに、大容量のメモリ等を別途、用意する必要がなくなるので、装置のコストが高くなるのを防止することができる。

【 0 1 2 6 】

また、印刷データを本複合機 1 内に格納する場合には、印刷データのトータルページ情報、印刷すべき記録紙のサイズ及びそれらに対応する最低圧縮率に基づいて、符号化した後のデータ容量を予測している。このため、印刷データの符号化データをイメージメモリ 2 1 5 に格納する場合に確実に格納することができる。

【0127】

一方、イメージメモリ215に格納することができない場合には、オペレータに分割印刷すべき旨を表示しているので、シークレット印刷の全ての印刷データの印刷を行うことができない場合の次の処理を促すことができる。

【0128】

なお、本実施の形態では、シークレット印刷を行う場合において、ホスト装置から送信された印刷データを装置内のメモリに格納する場合について説明している。しかし、シークレット印刷を行う場合に限定されるものではなく、ホスト装置から送信された印刷データを装置内のメモリに格納することを要する場合であれば、どんな場合にも適用することができる。

【0129】

例えば、ネットワーク上に複数のPCが接続されている場合に、一度に複数のPCからデータの印刷を指示されるような場合にも適用することができる。この場合には、処理しきれない印刷データを符号化してメモリに格納し、処理可能なタイミングになったときに、その符号化データを復号化して印刷を行うことが考えられる。また、印刷する記録紙がなく、印刷データを装置内のメモリに格納する場合にも適用することができる。この場合には、処理することができない印刷データを符号化してメモリに格納し、記録紙が補給されたときに、その符号化データを復号化して印刷を行うことが考えられる。

【0130】

また、本実施の形態では、複合機について説明している。しかし、複合機に限定されるものではなく、プリンタ機能を有するものであれば、どのような装置にも適用することができる。

【0131】

さらに、本実施の形態では、符号化データを複合機のファクシミリ受信したイメージデータを格納するイメージメモリに格納する場合について説明している。しかし、これに限定されず、符号化データをその他のメモリに格納しても良い。このように他のメモリに格納するようにした場合でも、格納されるデータは、符号化データであるため、メモリの容量を小さくすることができるという効果を奏

する。

【0132】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、シークレット印刷等を行う場合にホスト装置から受信した印刷データを符号化してメモリに格納するので、大容量のメモリを必要としないでホスト装置から送信された印刷データを装置内に格納することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態に係る印刷装置としての複合機が動作するネットワークを示す概略図

【図2】

上記実施の形態に係る複合機の概略ブロック図

【図3】

上記実施の形態に係る複合機がホスト装置から印刷データを受信するフロー図

【図4】

上記実施の形態に係る複合機が受信した印刷データのインタープリタ処理を行うフロー図

【図5】

上記実施の形態に係る複合機がインタープリタ処理されたイメージデータの符号化するフロー図

【図6】

上記実施の形態に係る複合機が符号化したイメージデータを復号化するフロー図

【図7】

上記実施の形態に係る複合機がイメージデータを印刷するフロー図

【図8】

上記実施の形態に係る複合機で印刷データの受信処理及びインタープリタ処理を行う場合の印刷データの流れを示す図

【図 9】

上記実施の形態に係る複合機でイメージデータの符号化処理を行う場合のイメージデータの流れを示す図

【図 10】

上記実施の形態に係る複合機で符号化データの復号化処理を行う場合に復号化データ及びイメージデータの流れを示す図

【図 11】

上記実施の形態に係る複合機でシークレット印刷を行う場合の具体例の一例を示す図

【図 12】

従来のプリンタ装置等における PDLデータの文字を形成する工程を示す図

【図 13】

従来のプリンタ装置等における PDLデータの表を形成する工程を示す図

【図 14】

従来のプリンタ装置等における PDLデータのマーク（○印等）を形成する工程を示す図

【図 15】

従来のプリンタ装置等における PDLデータのアンダーラインを形成する工程を示す図

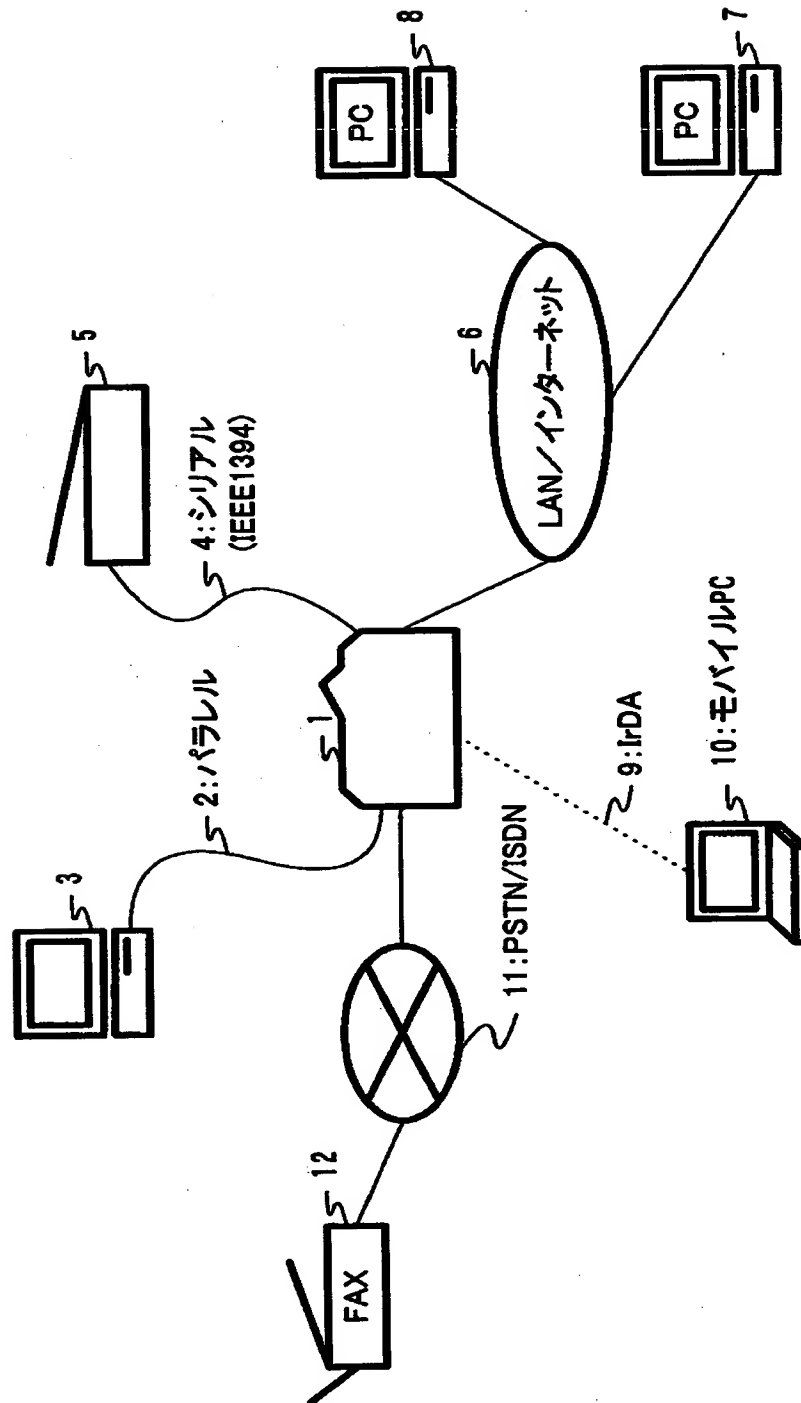
【符号の説明】

- 1 複合機
- 201 プログラムメモリ
- 202 CPU
- 208 CODEC
- 213 バッファメモリ
- 214 ページメモリ
- 215 イメージメモリ

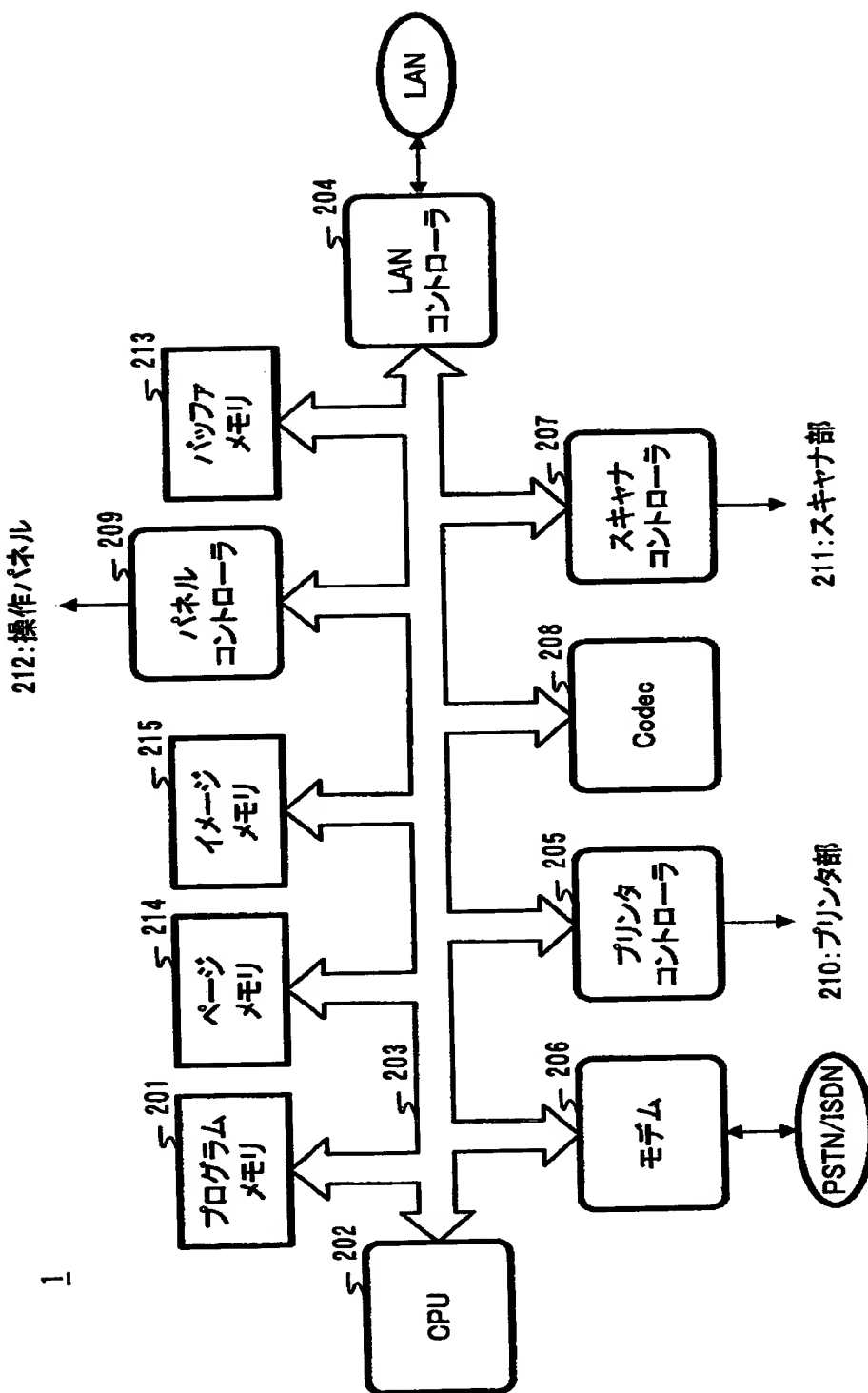
【書類名】

図面

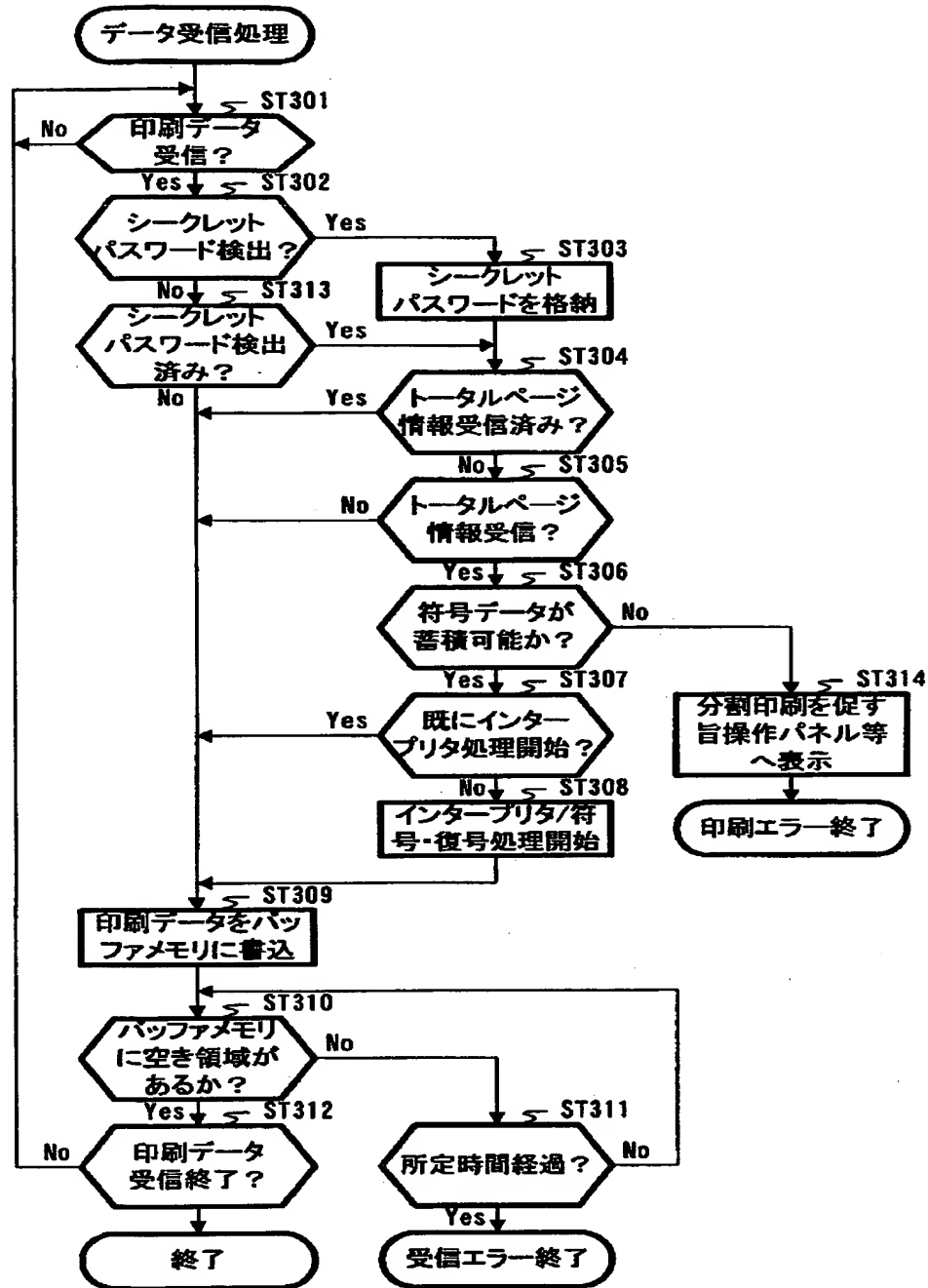
【図 1】



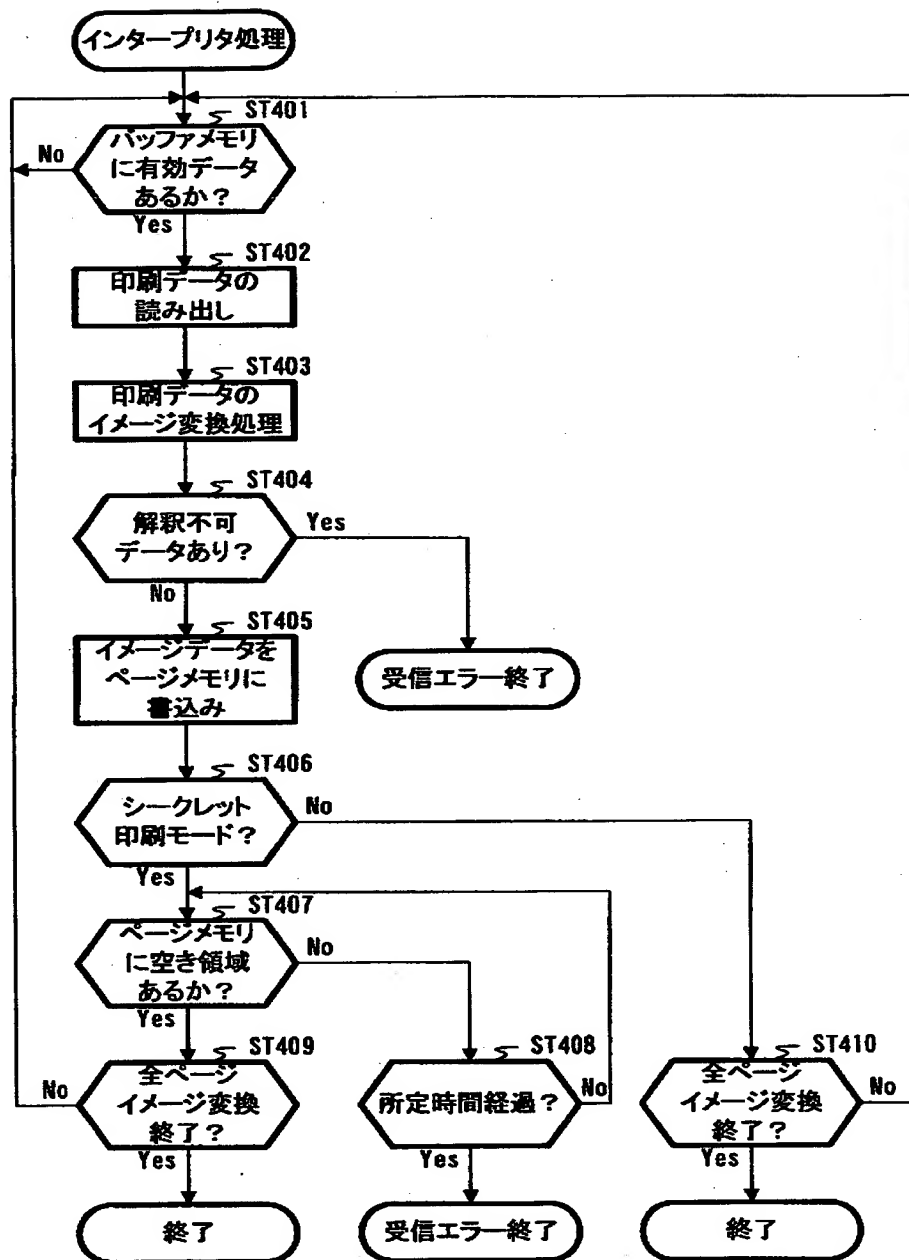
【図2】



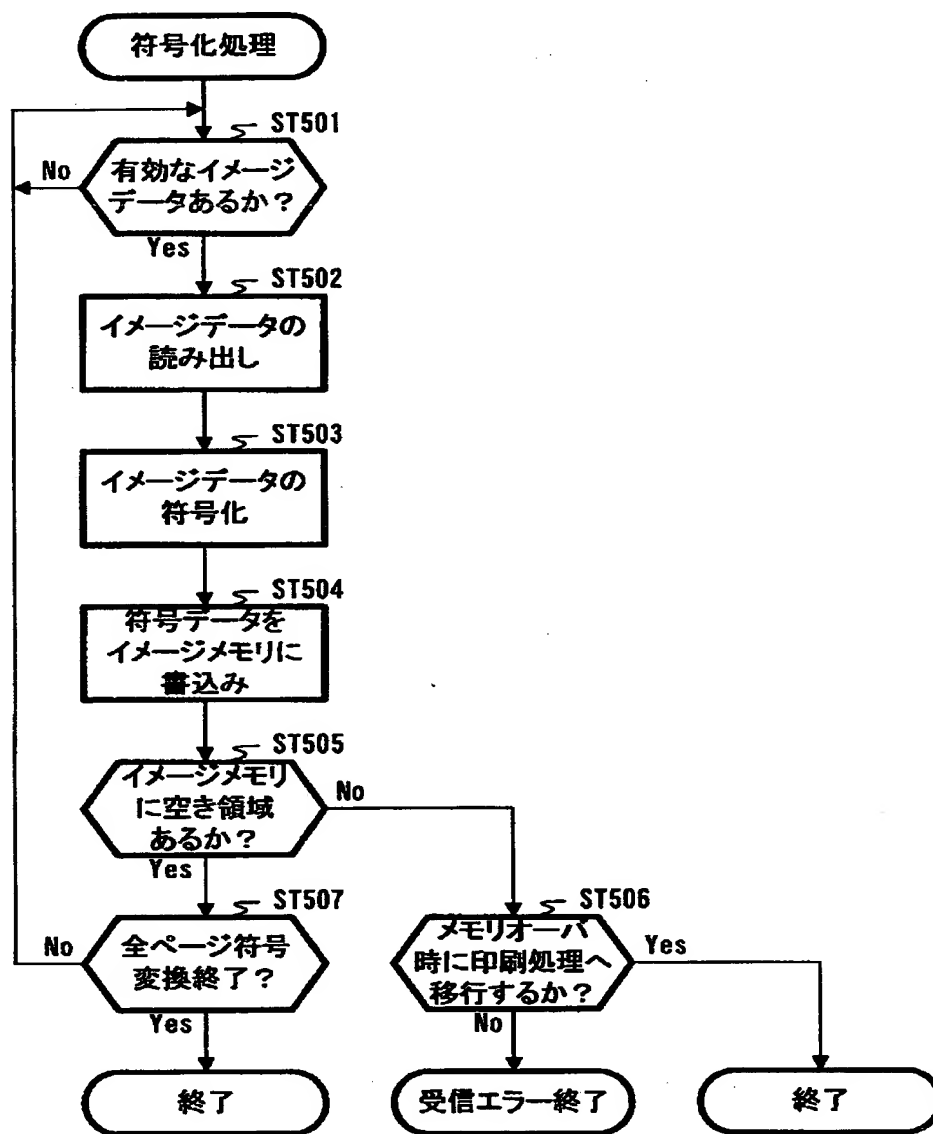
【図3】



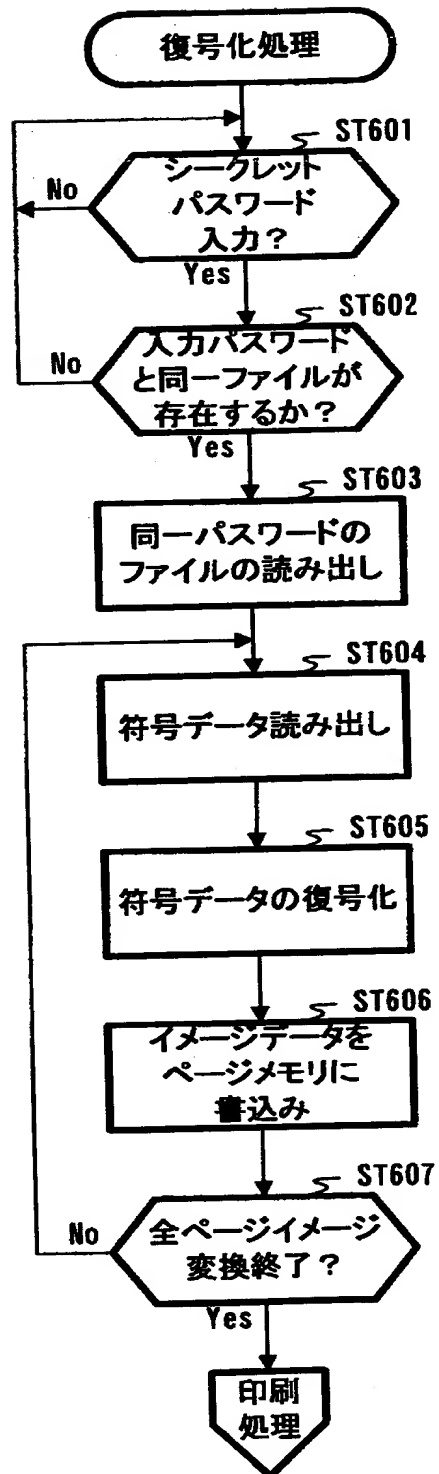
【図 4】



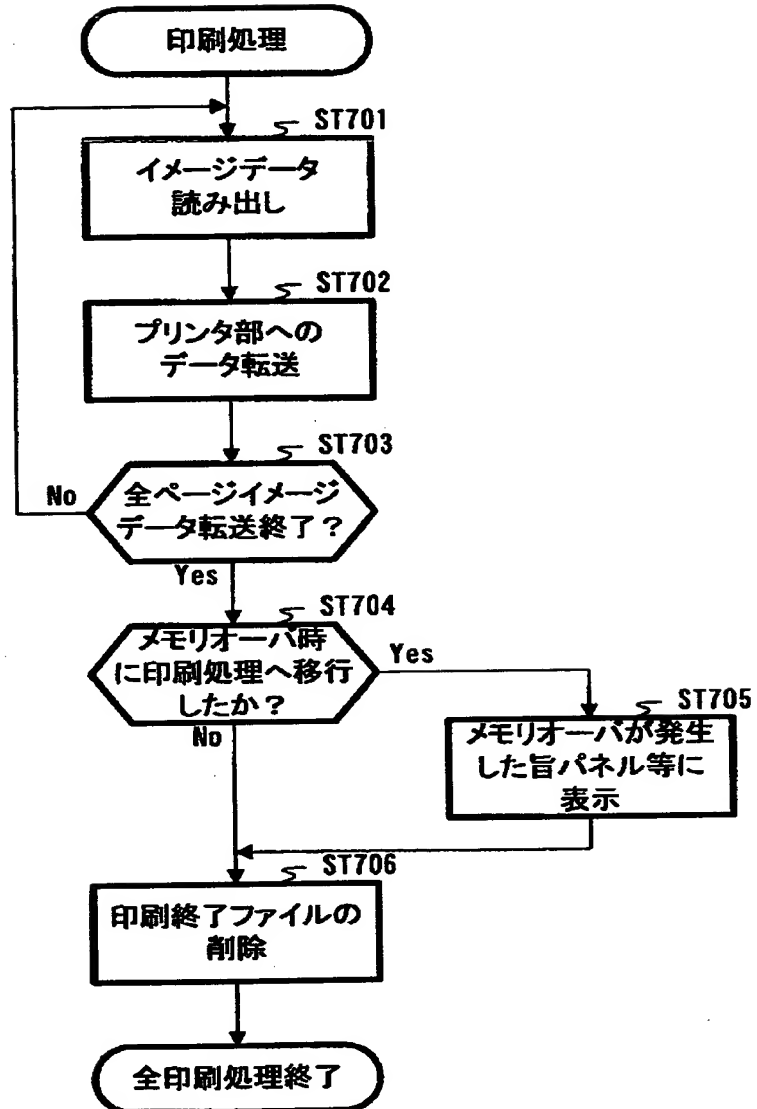
【図 5】



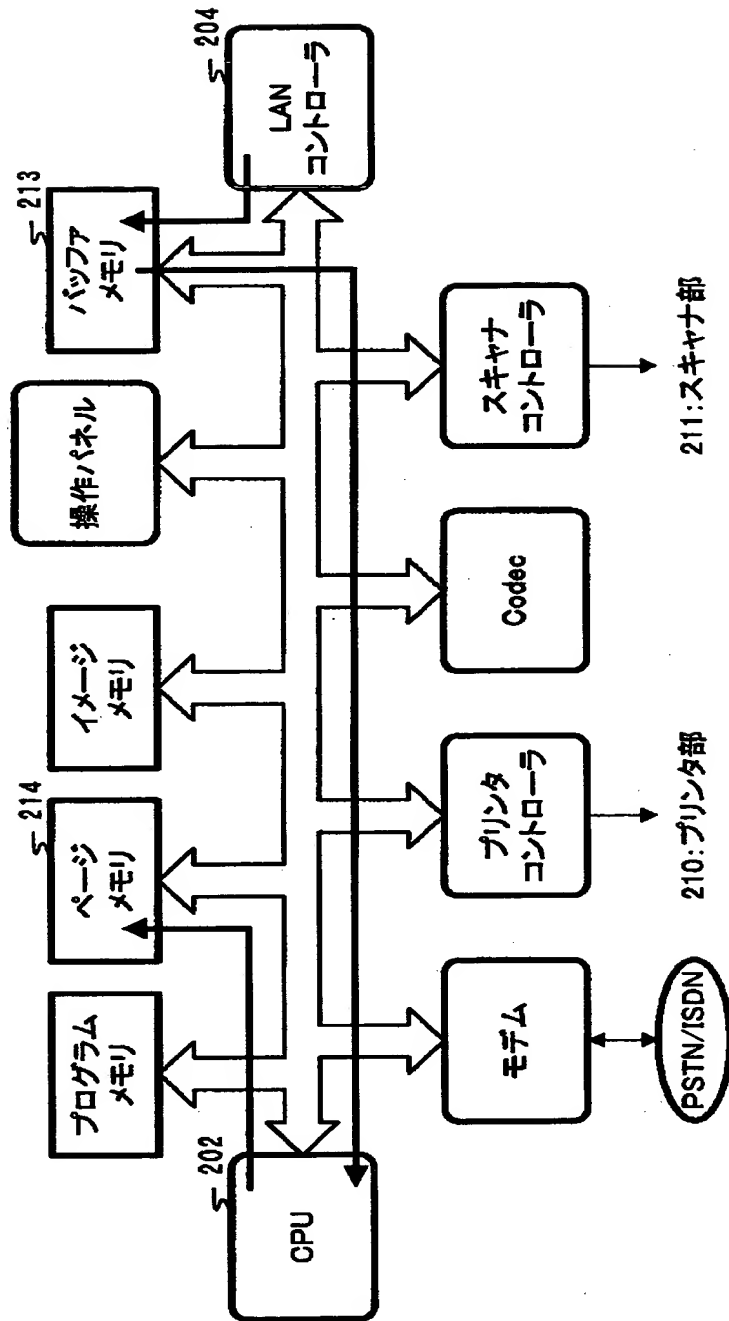
【図6】



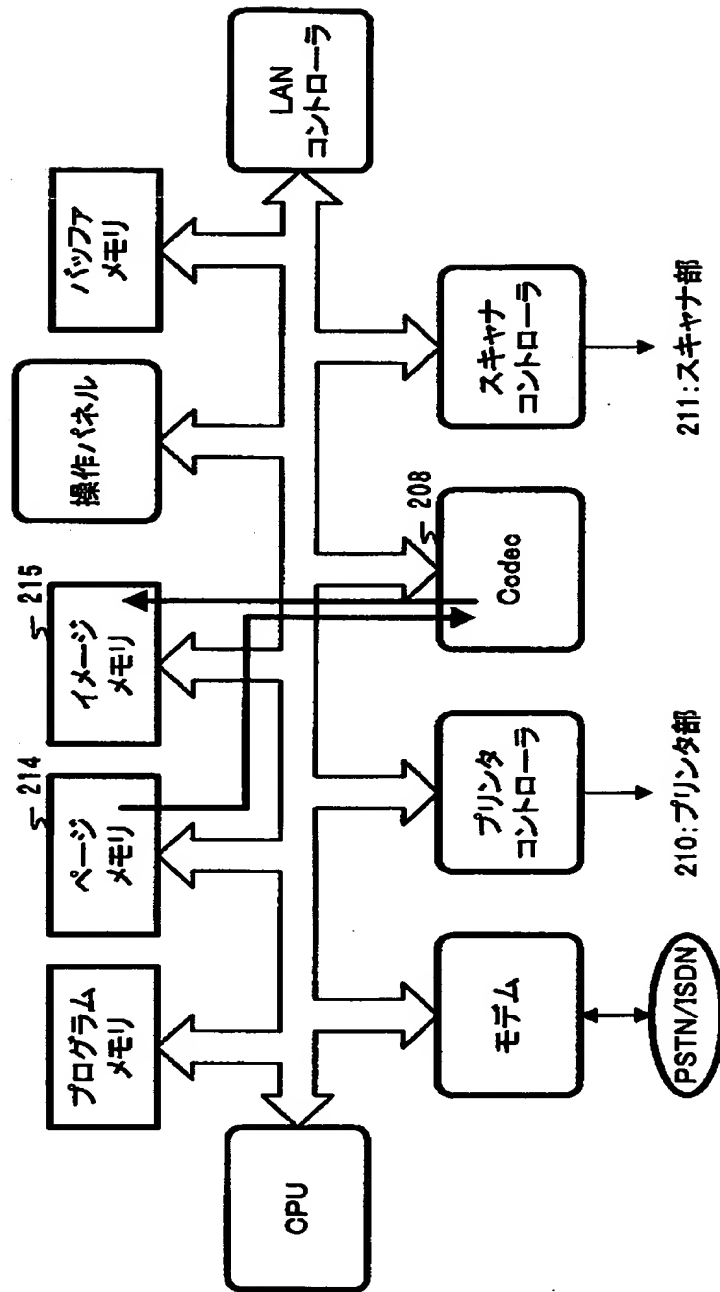
【図 7】



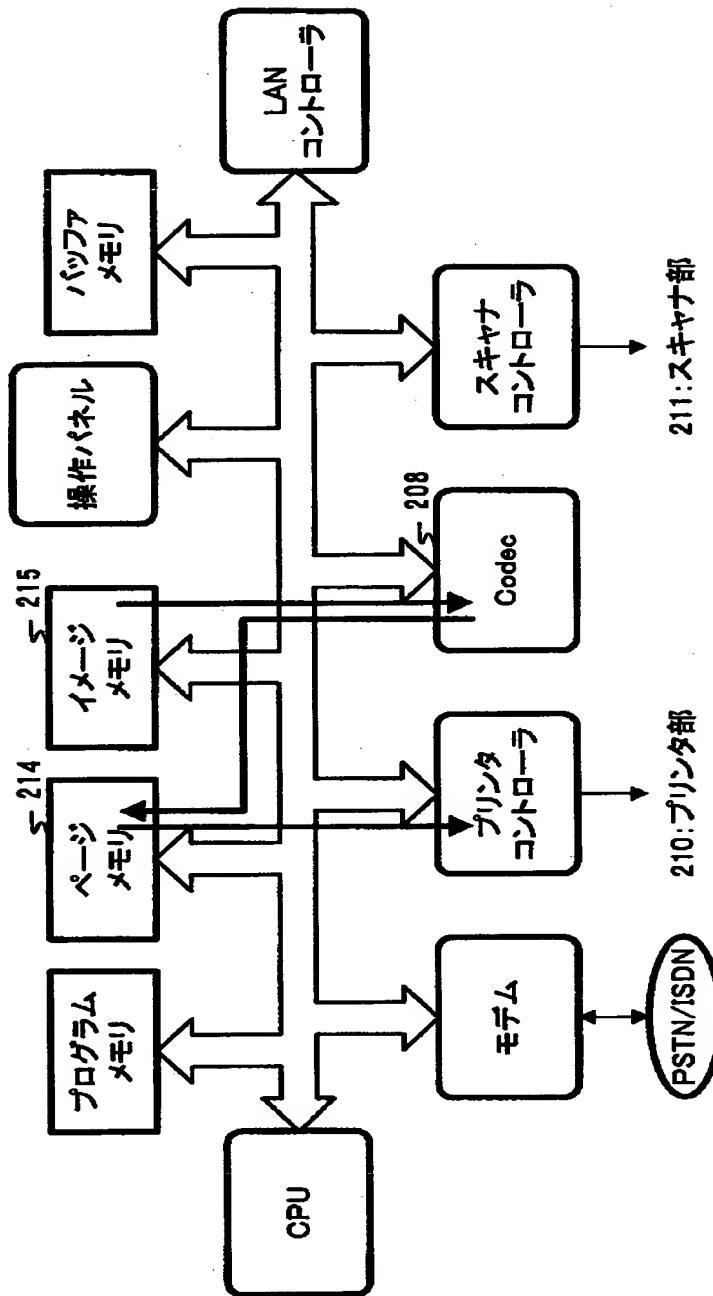
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

下記に該当するものに○して下さい。

アンケート用紙			
出身地	年齢	性別	現住所
<input checked="" type="radio"/> 東京 <input type="radio"/> 大阪、京都	20代、 <input checked="" type="radio"/> 30代、40代	<input checked="" type="radio"/> 男性 <input type="radio"/> 女性	出身地と同じ、 <input checked="" type="radio"/> 移動
お名前: _____			
ご意見: _____			

【図12】

下記に該当するものに○して下さい。

アンケート用紙

出身地	年齢	性別	現住所
東京、大阪、京都	20代、30代、40代	男性、女性	出身地と同じ、移動

お名前:

ご意見:

【図13】

下記に該当するものに○して下さい。

アンケート用紙			
出身地	年齢	性別	現住所
東京、大阪、京都	20代、30代、40代	男性、女性	出身地と同じ、移動
<p>お名前:</p> <p>ご意見:</p>			

【図14】

下記に該当するものに○して下さい。

アンケート用紙			
出身地	年齢	性別	現住所
東京、大阪、京都	20代、30代、40代	男性、女性	出身地と同じ、移動
<p>お名前:</p> <p>ご意見:</p>			

【図15】

下記に該当するものに○して下さい。

アンケート用紙			
出身地	年齢	性別	現住所
<input checked="" type="radio"/> 東京、大阪、京都	20代、 <input checked="" type="radio"/> 30代、40代	<input checked="" type="radio"/> 男性、女性	出身地と同じ、 <input checked="" type="radio"/> 移動
お名前: _____			
ご意見: _____			

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大容量のメモリを必要としないでホスト装置から送信された印刷データを装置内のメモリに格納すること。

【解決手段】 CPU 2 0 2 は、ホスト装置から印刷データを受信し、その受信した印刷データの画像データを圧縮した圧縮データをイメージメモリ 2 1 5 に保持すべきであるか判定する。そして、イメージメモリ 2 1 5 に保持すべきである場合には、圧縮データのデータ容量を予測し、予測したデータ容量の圧縮データをイメージメモリ 2 1 5 に保持できるか判定する。そして、予測したデータ容量の圧縮データを保持できる場合には、印刷データのページ記述言語を解釈して画像データを取得し、画像データを圧縮した圧縮データをイメージメモリ 2 1 5 に保持する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000187736]

1. 変更年月日	1998年 4月13日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都目黒区下目黒2丁目3番8号
氏 名	松下電送システム株式会社